Olympic Studies

Vol. 3, No.4, Winter 2026

99-111

The relationship between temporal and behavioral patterns of pre-performance routines and service skill success in skilled volleyball players

Jalil Moradi*[1] - Samira Farzanpour[2] - Shamseddin Rezaei[3]

1.Associate Professor, Department of Motor Behavior and Sport Psychology, Faculty of Sport Sciences, Arak University, Arak, Iran 2.M.A of Motor behavior, Faculty of Sport Sciences, Arak University, Arak, Iran 3.Associate Professor, Department of Sports Science, Ilam University, Ilam, Iran

(Received:2024/12/07; Accepted:2025/05/01)

Abstract

Many studies indicate that pre-performance routines positively impact performance. However, the connection between the timing and behavioral aspects of these routines in real-life competition settings has not been explored. This study aims to examine how the temporal and behavioral patterns of pre-performance routines relate to the success of service skills in skilled volleyball players. The research employed a descriptive correlational method, analyzing one year of footage from the Men's Volleyball Nations League, which included 15 serves from 30 domestic and foreign players. Only serves clearly visible in the video, allowing for accurate recording of both the routine and its outcome, were included in the study. The behavioral and temporal patterns of pre-performance routines were documented across 450 serves. Data analysis was conducted using one-way analysis of variance and Spearman's correlation coefficient tests at a significance level of 0.05, utilizing SPSS version 26 software for statistical processing. The results showed that, in general, behavioral routines before performance were observed in all players, but there was a significant difference between behavioral and temporal patterns in players ($P \leq 0.05$). The results also showed that there was no significant relationship between temporal and behavioral patterns and performance success ($P > 0.05$). In general, it can be stated that given the lack of relationship between temporal and behavioral patterns and performance success, it is likely that other variables are effective in the success of service skill performance in skilled volleyball players.

Keywords

Pre-performance routines, Service skills, Success, Time and behavioral patterns.

* Corresponding Author: Email: j-moradi@araku.ac.ir

مطالعات المپیک
دورهٔ ۳، شمارهٔ ۴، زمستان ۱۴۰۴
ص ص : ۱۱۱- ۹۹

ارتباط الگوهای زمانی و رفتاری روتین‌های پیش از اجرا با موفقیت مهارت سرویس در والیبالیست‌های ماهر

جلیل مرادی*[۱] - سمیرا فرزان پور[۲] - شمس الدین رضایی[۳]

۱.*دانشیار گروه رفتار حرکتی و روانشناسی ورزشی، دانشکدهٔ علوم ورزشی، دانشگاه اراک، اراک، ایران ۲.کارشناسی ارشد رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه اراک، اراک، ایران۳. دانشیار گروه علوم ورزشی، دانشگاه ایلام، ایلام، ایران*

(تاریخ دریافت : ۱۴۰۳/۰۹/۱۷ ، تاریخ تصویب : ۲۲/ ۰۲/ ۱۴۰۴)

چکیده

پژوهش‌های بسیاری مزایای روتین‌های پیش ازاجرا را بر عملکرد نشان داده‌اند، اما بررسی ارتباط الگوهای زمانی و رفتاری روتین‌های پیش ازاجرا در شرایط واقعی مسابقه مورد بررسی قرار نگرفته است. لذا این پژوهش با هدف بررسی ارتباط الگوهای زمانی و رفتاری روتین‌های پیش از اجرا با موفقیت مهارت سرویس در والیبالست‌های ماهر انجام شد. روش این تحقیق توصیفی از نوع همبستگی بود و پس از مشاهدهٔ فیلم یک سال از مسابقات لیگ ملت‌های والیبال مردان که شامل ۱۵ سرویس از ۳۰ بازیکن داخلی و خارجی بود، روتین‌های اجرا شده مورد بررسی قرارگرفت. تنها سرویس‌هایی مد نظر قرارگرفتند که در فیلم بازی از دید کافی برخوردار بودند، به گونه‌ای که هم روتین و هم نتیجهٔ سرویس، به روشنی قابل مشاهده و ثبت باشد. الگوهای رفتاری و زمانی روتین‌های پیش از اجرا در ۴۵۰ سرویس اجرا شده ثبت شد و نتایج با استفاده از آزمون‌های تحلیل واریانس یک راهه و ضریب همبستگی اسپیرمن در سطح معناداری ۰/۰۵ تحلیل شد. در این راستا از نرم افزار SPSS نسخه ۲۶ استفاده شد. نتایج نشان داد بطور کلی در همه‌ی بازیکنان روتین‌های رفتاری پیش ازاجرا مشاهده شد، اما تفاوت معناداری بین الگوهای رفتاری و زمانی پیش از اجرا در بازیکنان وجود داشت ($P\leq$ ۰/۰۵). همچنین نتایج نشان داد که بین الگوهای زمانی و رفتاری با موفقیت در اجرا ارتباط معناداری وجود ندارد ($P>$ ۰/۰۵). بطورکلی می‌توان عنوان کرد با توجه به عدم ارتباط الگوهای زمانی و رفتاری با موفقیت در اجرا، احتمالاً متغیرهای دیگری در موفقیت اجرای مهارت سرویس در والیبالیست‌های ماهر مؤثر است.

کلیدواژه‌ها

الگوهای زمانی و رفتاری، روتین‌های پیش ازاجرا، مهارت سرویس، موفقیت.

* نویسندهٔ مسئول: پست الکترونیکی: j-moradi@araku.ac.ir

مقدمه

یکی از روش‌هایی که ورزشکاران می‌توانند اجرای مهارت‌های ورزشی را بهبود ببخشند، استفاده از روتین‌های پیش از اجرا[1] است (۱). ورزشکاران حرفه‌ای هرکدام برای اجرای مهارت‌های اختصاصی خود به روشی خاص آن مهارت را تمرین و اجرا می‌کنند. در بسیاری از مهارت‌های کلیدی در هر ورزش بسیاری از ورزشکاران روتین‌هایی را برای خود ایجاد می‌کنند که به عقیده آن‌ها و برخی روان-شناسان موجب بالا بردن تمرکز، کاهش استرس و در نتیجه ارتقاء عملکرد می‌شود (۲). این روتین‌ها به عنوان یک رابط بین راهبردهای جسمانی، تکنیکی، تاکتیکی و ذهنی عمل می‌کند (۳) و استفاده از کاربردهای شناختی و رفتاری در فرآیندهای اجرا را فراهم می‌سازد (۴). روتین‌های پیش از اجرا یک توالی از تفکرات و اعمال مرتبط با تکلیف هستند که ورزشکار پیش از اجرای مهارت ورزشی ویژه (مهارت بسته) آن را بطور منظم به‌کار می‌گیرد (۵)؛ این فعالیت‌ها فردی هستند و برای آماده سازی ورزشکار برای اجرای صحیح در نظر گرفته می‌شود (۶). روتین‌های پیش از اجرا کمک می‌کند تا ورزشکار توجه خود را روی آن دسته از عوامل بیرونی که برای اجرای موفقیت‌آمیز، بسیار اهمیت دارند، متمرکز کند. به عنوان مثال، بازیکنان گلف روتین-های پیش از اجرای خاص خود را دارند. مایک ویر در تمرینات درست قبل از تاب دادن و زدن ضربه، ابتدا باتون گلف را تا نیمه عقب می‌برد و بعد آن را تا پشت توپ پایین می‌آورد و تاب کامل را پس از انجام این کار اجرا می‌کند (۷).

تحقیقات نشان می‌دهد که هم ثبات زمانی – یعنی زمان صرف شده برای اجرای اجزای خاص یک روتین – و هم ثبات رفتاری – با اشاره به توالی دقیق حرکات – برای عملکرد موفق در ورزش ضروری هستند. به عنوان مثال، مطالعاتی که به بررسی تیراندازی بسکتبال پرداخته است، نشان داده است که بازیکنانی که از روتین‌های معمول خود پیروی می‌کنند، در مقایسه با کسانی که به آن‌ها پایبند نیستند، نرخ موفقیت بالاتری را نشان می‌دهند که اهمیت حفظ یک رویکرد ثابت را برجسته می‌کند (۸). امروزه اینکه روتین‌های پیش از اجرا عواملی مفید در اجرای ورزشی هستند امری است که توسط شواهد پژوهشی بسیار زیادی حمایت می‌شود (۴, ۱۴-۹). اینکه اجرای جسمانی یک روتین باعث بهبود یادگیری آن و درنتیجه بهبود عملکرد شود امری است که در مطالعات متعدد نشان داده شده است (۱۷-۱۵). لیدور و مایان (۲۰۰۵) تأثیر روتین‌های پیش از اجرای شناختی و رفتاری را بر فرایند یادگیری والیبالیست-های مبتدی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج آن‌ها نشان داد تمرین روتین‌های قبل ازاجرا به صورت رفتاری موجب عملکرد بهتری نسبت به تمرین شناختی آن‌ها دارد (۱۸). به طورکلی، روتین‌های پیش ازاجرا شامل افکار و رفتارهای متوالی مرتبط باتکلیف هستندکه ورزشکار قبل ازاجرای تکلیف در آن درگیر می‌شود. موران[2] (۱۹۹۶) عنوان کرد این روتین‌های پیش از اجرا شامل عوامل شناختی و رفتاری هستند امروزه این روتین‌های پیش ازاجرا عوامل مفید در اجرای ورزشی هستند که توسط شواهد پژوهشی بسیار زیادی حمایت می‌شود (۲).

استفاده از روتین‌های پیش از اجرا در ورزش‌های بسیاری از جمله گلف، ژیمناستیک، بسکتبال، واترپلو وکریکت مورد بررسی قرار گرفته‌اند (۲۱-۱۹). این پژوهش-ها به منظور بررسی اهمیت نقش روتین‌های پیش ازاجرا صورت گرفته است. به عنوان مثال؛ در مطالعه‌ای که با هدف پیداکردن رابطه‌ای بین روتین‌های پیش ازاجرا و دقت اجرای ورزشکار و خودکنترلی انجام دادند اظهار کردند که دقت اجرا در گروهی که از روتین‌های شناختی _حرکتی استفاده کرده بودند بیشتر بود و همچنین سطح خودکنترلی در گروه شناختی_حرکتی بعد از مداخله افزایش یافته بود (۲۲). راپرجت[3] و همکاران (۲۰۲۱) در یک فراتحلیل

[1]. Pre performance routines
[2]. Moran
[3]. Rupprecht

اثربخشی مداخله روتین‌های پیش از اجرا را در تسهیل عملکرد ورزشی بررسی کردند. به طور کلی، نتایج فراتحلیل از مزایای مداخله روتین‌های پیش از اجرا در عمل بدون توجه به نوع روتین پشتیبانی می‌کند (۲۳). رضائی، صالحی و کوهیان افضلی (۱۳۹۳) نشان دادند که درصد موفقیت پرتاب آزاد بسکتبال همراه با روتین بیشتر از پرتاب‌های آزاد بدون روتین است (۵). یافته‌های تحقیق پری[1] و همکاران (۲۰۱۸) نشان داد که روتین‌های پیش از اجرا عملکرد حرکتی را بهبود می‌بخشد و می‌تواند در مرحله اولیه یادگیری به‌کار گرفته شود (۲۴). در تحقیق لیدر و مایان[2] (۲۰۰۵) نشان داده شده است که مربیان می‌توانند به وسیله آموزش استفاده از تکنیک‌هایی مانند روتین‌های پیش از اجرا به یادگیرندگان، به آن‌ها در ایجاد یک برنامه عمل و فعال کردن فرآیندهای مناسب فیزیکی و شناختی کمک کند (۱۸). در تحقیق فیلپس و کولینا[3] (۲۰۱۵) نشان داده شده است که وقتی شرکت کنندگان روتین‌های پیش از اجرایشان را در خط پرتاب آزاد به‌کار می‌برند موفقیت بیشتری کسب می‌کنند. با این حال این موفقیت در مقایسه با اجراهای بدون روتین پیش ازاجرا چندان تفاوت معناداری نداشت (۶). همچنین در مطالعهٔ هزل[4] و همکاران (۲۰۱۴) نشان داده شده است که آموزش روتین‌های فردی خاص دراجرای بازیکنان نیمه حرفه‌ای فوتبال تأثیری ندارد (۱۹). در زمینه مشاهده نیز می‌توان گفت تاکنون پژوهشی روی اجرای روتین و تأثیر آن بر اجرای ورزشی انجام نشده است. به عنوان مثال در اولین تلاش‌ها کولسچر[5] (۱۹۸۴) تأثیر رویکردهای شناختی و رفتاری را بر اجرای سرویس والیبال در بازیکنان با سطوح مختلف مهارت مورد بررسی قرار داد. نتایج پژوهش او هیچ تفاوتی را در سطح رفتاری بین بازیکنان نشان نداد (۲۵). در مطالعه ورجین[6] و همکاران (۲۰۲۰) نیز که با هدف بررسی اثربخشی تجمعی مداخلات روتین‌های پیش از اجرا بر دقت سرویس والیبال ساحلی انجام شد، نتایج نشان داد که هیچ تفاوتی در دقت سرویس پس‌آزمون در بین گروه‌های مداخله و گروه کنترل وجود نداشت (۲۱).

با توجه به جستجوهای انجام شده، تحقیقات زیادی در زمینهٔ بررسی تأثیر روتین‌های پیش از اجرا در اجرای مهارت‌های ورزشی صورت گرفته است. روتین‌های پیش از اجرای غیرخودکار ممکن است برای ورزشکارانی که در شرایط پُر فشار دچار اُفت می‌شوند، مفید باشد. ثابت شده است روتین‌های پیش از اجرا توانایی ورزشکاران را در تمرکز بر مهارت موجود کنترل انگیختگی و بهبود عملکرد افزایش می‌دهد (۲۶). به علاوه نتایج برخی تحقیقات مؤثر بودن روتین‌ها و برخی عدم تأثیر روتین‌ها را نشان داده‌اند که لازم است تحقیقات بیشتری در این زمینه صورت گیرد، به علاوه در بسیاری از تحقیقات صورت گرفته تأثیر روتین‌های پیش ازاجرا در عملکرد سرویس بازیکنان به ویژه دررشته والیبال بررسی نشده است. علاوه بر این، به نظر می‌رسد که تأثیر روتین‌ها در ورزش‌هایی مانند والیبال، که در آن ورزشکاران باید اعمال و پاسخ‌های خود را در میان فشارهای رقابتی متفاوت کنترل کنند، بسیار مهم است. تجزیه و تحلیل جامع توالی‌های رفتاری و زمان‌بندی روتین‌ها بینش‌های ارزشمندی را در مورد بهینه‌سازی پروتکل‌های تمرینی و بهبود عملکرد رقابتی در والیبال ارائه می‌دهد. ایجاد چنین ارتباطاتی می تواند ورزشکاران را به توسعه راهبردی روتین‌های خود سوق دهد و در نتیجه احتمال موفقیت آن‌ها را در لحظات حساس در مسابقات افزایش دهد. همچنین به صورت واقعی الگوهای زمانی و رفتاری بازیکنان والیبال در پژوهش‌های گذشته مورد بررسی قرار نگرفته است. لذا هدف از این پژوهش ارتباط الگوهای زمانی ورفتاری روتین‌های پیش از اجرا با موفقیت مهارت سرویس در والیبالیست ها در شرایط اجرای واقعی در مسابقات می-باشد.

[1]. Prrye
[2]. Lidor& Mayan
[3]. Phelps& Kulinna
[4]. Hazell
[5]. Kolscher
[6]. Wergin

روش شناسی پژوهش

روش اجرای این پژوهش از نوع توصیفی- همبستگی گذشته‌نگر[1] بود. با توجه به اینکه داده‌ها مربوط به گذشته بودند (تحلیل ویدئوهای مسابقات قدیمی) این روش تحقیق بر اساس منابع علمی انتخاب شد (۲۷, ۲۸). نمونه تحقیق شامل ۳۰ بازیکن که ۸ نفر از آن‌ها بازیکنان حرفه‌ای شاغل درتیم ملی والیبال مردان ایران و ۲۲ نفر از آن‌ها بازیکنان کشورهای برزیل، ایتالیا، فرانسه، لهستان، اسلوونی، هلند، آرژانتین و ژاپن بود که این بازیکنان از میان تیم‌های برتر مسابقات به صورت هدفمند انتخاب شدند. معیارهای ورود به پژوهش شامل داشتن حداقل ۴ سال سابقه‌ی حضور در تیم ملی و در مجموع بازی‌ها اجرای حداقل ۱۵ سرویس والیبال بود. علاوه بر این بازیکنانی انتخاب شدند که حداقل ۱۰ سال حضور مستمر در باشگاههای حرفه‌ای را داشتند. مطابق با منابع قبلی این حجم از تمرین آگاهانه برای رسیدن به ثبات در عملکرد کافیست (۲۹, ۳۰). معیارهای خروج از پژوهش نیز شامل عدم امکان مشاهده‌ی کامل روتین در فیلم‌های ارائه شده توسط آرشیو سایت تلوبیون بود.

ابزارهای پژوهش

جهت جمع آوره داده‌ها فیلم مسابقات لیگ ملت‌های والیبال مردان دنیا جمع‌آوری شد و جهت ثبت زمان روتین‌ها از کرنومتر و جهت ثبت الگوهای رفتاری روتین‌های پیش از اجرا از جداولی استفاده شد که همه الگوهای رفتاری والیبالیست‌های ماهر را شامل می‌شد.

روش اجرا

در این تحقیق، فیلم تهیه شده از مسابقات، مورد مشاهده و بررسی قرارگرفت. مزیت این روش، بررسی سرویس والیبال بازیکنان در شرایط واقعی مسابقه بود. پس از مشاهده‌ی فیلم یک سال از مسابقات انجام شده در لیگ ملت‌ها روتین‌های پیش از اجرای مهارت سرویس مورد بررسی قرارگرفت. تنها سرویس‌هایی مد نظر قرارگرفتند که در فیلم بازی از دید کافی برخوردار بودند، به گونه‌ای که هم روتین و هم نتیجه‌ی سرویس، به روشنی قابل مشاهده و ثبت بود. در این تحقیق، به منظور ثبت الگوهای زمانی و رفتاری هر بازیکن، جداولی تعبیه شد که شامل مجموعه رفتارهایی بود که بازیکنان قبل از اقدام به سرویس انجام دادند. بر اساس پژوهش‌های قبلی، رفتارهای پرکاربرد در سرویس والیبال مشخص و در این جداول منظور شد. این الگوهای رفتاری شامل: ضربه‌ی محکم توپ به زمین، دریبل، چرخش، نفس عمیق قبل از ضربه و مکث قبل از ضربه بود که برحسب تعداد انجام آن‌ها محاسبه شد. الگوی زمانی روتین توسط پژوهشگر و به وسیله‌ی کرنومتر ثبت شد. زمان بین دریافت توپ تا رهاشدن توپ به منظور سرویس به عنوان زمان روتین برحسب ثانیه در نظرگرفته شد و میانگین زمان روتین برای هر بازیکن ثبت شد. علاوه بر زمان روتین‌ها، زمان انجام سرویس در بازی و نتیجه‌ی سرویس نیز ثبت شد. در پایان کار نیز درصد موفقیت کل سرویس‌های ثبت شده برای هر فرد محاسبه شد.

روش‌های آماری

جهت تحلیل داده‌ها روش‌های آماری شامل آمار توصیفی (میانگین، فراوانی، درصد و انحراف استاندارد) و آمار استنباطی (تحلیل واریانس یک‌راهه، ضریب همبستگی اسپیرمن و آزمون خی دو) استفاده شد. داده‌ها در سطح معنی‌داری ($P<۰/۰۵$) با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت.

نتایج

توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی والیبالیست‌ها از قبیل سابقه ورزشی، قد و وزن در جدول ۱، ارائه شده است.

[1]. retrospective correlational design

جدول ۱ . آماره‌های توصیفی (میانگین ± انحراف معیار) ویژگی‌های جمعیت شناختی والیبالیست‌ها

متغیر	گروه راست برتر
سابقه ورزشی (سال)	۱۱/۰۶ ± ۳/۸۳
قد (سانتی‌متر)	۱۹۷/۸۶ ± ۵/۹۹
وزن (کیلوگرم)	۸۹/۳۸ ± ۸/۲۹

پیش از اجرای آزمون‌های آمار استنباطی، توزیع متغیرهای مربوط به روتین‌های پیش از اجرا بررسی شد و نتایج با آزمون شاپیروویلک نشان داد که توزیع داده‌ها طبیعی می‌باشد. در ادامه ویژگی‌های رفتاری روتین‌های پیش از اجرای مهارت سرویس والیبالیست‌های ماهر بررسی شد که نتایج نشان داد روتین‌ها شامل ضربه محکم توپ به زمین،دریبل، چرخش توپ، نفس عمیق قبل از ضربه، مکث کردن قبل از ضربه بود. به طورکلی در همه بازیکنان روتین دریبل و مکث قبل از ضربه دیده شد. در برخی دیگر، علاوه بر این دو روتین، ویژگی رفتاری ضربه محکم توپ به زمین، چرخش و نفس عمیق قبل از ضربه نیز مشاهده شد. بطوری که از بین ۴۵۰ سرویس در بین ۳۰ بازیکن ۳۵۷ سرویس آنان موفق بود. ۱۰۶ مورد آن در هنگام سرویس از روتین نفس عمیق قبل از ضربه استفاده کردند و ۴۴۱ سرویس آنان با روتین مکث کردن قبل از ضربه همراه بود. در کل میانگین و انحراف معیار تعداد ضربه محکم به زمین برابر۱/۵۳ ± ۰/۸۴ که بیانگر این است که تعداد ضربه‌های محکم به زمین کمتر از یک بوده است. میانگین و انحراف معیار تعداد دریبل برابر ۳/۲۴± ۵/۰۴ است و میانگین و انحراف معیار تعداد چرخش توپ برابر ۱/۲۴ ± ۰/۸۶ می‌باشد که کمتر از یک می‌باشد. لذا به نظر می‌رسد میانگین ویژگی رفتاری تعداد دریبل در کل بازیکنان بیشتر از سایر ویژگی‌ها بوده است. در چهار تا از بازیکنان با تعداد سرویس‌های موفق بالای ۹۰٪، میانگین تعداد دریبل آن‌ها بیش از ۳ بوده است و تقریباً تمامی ویژگی‌های رفتاری در این بازیکنان مشاهده شد. مقایسه ویژگی‌های رفتاری روتین‌های پیش از اجرای والیبالیست‌ها با استفاده از تحلیل واریانس یک طرفه نشان داد میانگین روتین رفتاری تعداد ضربه محکم توپ به زمین (P<۰/۰۰۱، ۱۸/۹۹=(۴۲۰، F(۲۹)، روتین تعداد دریبل (P<۰/۰۰۱، ۲۰/۳۶=(۴۲۰، F(۲۹) و روتین تعداد چرخش توپ (P<۰/۰۰۱، ۴۸/۳۸=(۴۲۰، F(۲۹) تفاوت معناداری بین بازیکنان وجود داشت و الگوی واحدی وجود ندارد. جدول ۲ الگوهای زمانی روتین‌های پیش از اجرا را در ۳۰ بازیکن تحت بررسی نشان می‌دهد.

جدول ۲ . الگوهای زمانی روتین‌های پیش از اجرای مهارت سرویس در ۳۰ والیبالیست تحت بررسی

بازیکن	تعداد کل سرویس‌ها	تعداد سرویس‌های موفق	درصد سرویس‌های موفق	تعداد سرویس ACE	درصد سرویس ACE	میانگین زمان روتین (ثانیه)	انحراف استاندارد زمان روتین(ثانیه)	کمترین مقدار زمان روتین(ثانیه)	بیشترین مقدار زمان روتین(ثانیه)
۱	۱۵	۱۰	۶۶/۷	۲	۱۳/۳	۱۰/۹۱	۳/۳۹	۹/۱۸	۱۴/۴۶
۲	۱۵	۱۲	۸۰	-	-	۱۵/۳۶	۳/۰۲	۱۰/۳۹	۲۲/۸۰
۳	۱۵	۱۳	۸۶/۷	-	-	۱۰/۹۶	۳/۸۲	۷/۱۴	۱۸/۹۲
۴	۱۵	۹	۶۰	۲	۱۳/۳	۹/۳۱	۱	۶/۱۱	۱۸/۹۴
۵	۱۵	۱۴	۹۳/۳	-	-	۷/۷۸	۱/۱۲	۳/۹۲	۱۴/۶۲
۶	۱۵	۱۴	۹۳/۳	-	-	۱۱/۴۷	۲/۲۶	۸/۶۹	۱۲/۹۲
۷	۱۵	۱۲	۸۰	-	-	۱۰/۶۵	۲/۵۱	۸/۹۸	۱۲/۹۸

۸	۱۵	۱۰	۶۶/۷	۱	۶/۷	۱۱/۹۸	۲/۹۲	۹/۲۳	۱۶/۲۰
۹	۱۵	۱۰	۶۶/۷	۳	۲۰	۱۱/۳۳	۳/۲۵	۶/۱۱	۱۵/۵۶
۱۰	۱۵	۱۴	۹۳/۳	۱	۶/۷	۱۰/۰۷	۶/۰۳	۵/۹۷	۱۶/۵۹
۱۱	۱۵	۹	۶۰	۱	۶/۷	۱۲/۸۳	۳/۸۶	۸/۶۵	۲۱/۷۷
۱۲	۱۵	۱۱	۷۳/۳	۱	۶/۷	۱۴/۳۷	۵/۳۴	۸/۴۳	۲۷/۴۳
۱۳	۱۵	۱۱	۷۳/۳	۱	۶/۷	۱۰/۹۱	۴/۰۱	۵/۱۴	۱۹/۸۳
۱۴	۱۵	۱۲	۸۰	۲	۱۳/۳	۱۲/۸	۴/۲۰	۷/۸۹	۳۰/۵۵
۱۵	۱۵	۹	۶۰	۲	۱۳/۳	۱۳/۲۷	۴/۴۹	۸/۶۸	۲۵/۶۱
۱۶	۱۵	۱۳	۸۶/۷	-	-	۱۱/۳۸	۲/۸۱	۸/۲۶	۲۵/۱۱
۱۷	۱۵	۱۲	۸۰	-	-	۱۵/۰۲	۳/۴۷	۱۰/۴۵	۲۵/۷۴
۱۸	۱۵	۱۵	۱۰۰	-		۱۳/۱۷	۱/۳۰	۷/۸۳	۱۷/۹۱
۱۹	۱۵	۱۴	۹۳/۳	-	-	۱۲/۰۶	۱/۷۶	۹/۲۱	۲۳/۶۰
۲۰	۱۵	۱۳	۸۶/۷	-	-	۱۲/۰۸	۶/۳۰	۹/۴۱	۱۳/۸۰
۲۱	۱۵	۱۲	۸۰	۱	۶/۷	۱۱/۸۶	۴/۸۳	۹/۲۳	۱۴/۹۵
۲۲	۱۵	۱۰	۶۶/۷	۲	۱۳/۳	۱۵/۸۱	۳/۱۱	۱۰/۱۸	۲۸/۹۶
۲۳	۱۵	۹	۶۰	۲	۱۳/۳	۱۵/۵۵	۲/۱۳	۸/۲۸	۲۴/۴۲
۲۴	۱۵	۱۳	۸۶/۷	۱	۶/۷	۱۰/۱۹	۲/۲۶	۷/۳۴	۱۸/۵۴
۲۵	۱۵	۱۱	۷۳/۳	۱	۶/۷	۱۰/۵۶	۲/۹۹	۷/۶۸	۱۵/۴۲
۲۶	۱۵	۱۴	۹۳/۳	-	-	۹	۱/۷۱	۶/۱۷	۱۴/۴۴
۲۷	۱۵	۱۴	۹۳/۳	-	-	۱۱/۵۳	۱/۸۵	۷/۵۹	۱۷/۷۴
۲۸	۱۵	۱۳	۸۶/۷	-	-	۱۱/۵۷	۷/۹۴	۸/۹۱	۱۴/۸۴
۲۹	۱۵	۱۳	۸۶/۷	-	-	۱۰/۳۵	۳/۳۹	۷/۸۳	۱۴/۲۴
۳۰	۱۵	۱۱	۷۳/۳	۲	۱۳/۳	۱۲/۴۴	۳/۰۲	۶/۹۱	۳۹/۸۶
کل	۴۵۰	۳۵۷	۷۹/۳	۳۳	۷/۳	۱۱/۸۹	۳/۲۸	۳/۹۲	۳۹/۸۶

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌کنید در بیشتر افراد با عملکرد موفقیت بالا، کمترین میانگین زمان روتین در بین آنان مشاهده شد. در مجموع با ۴۵۰ سرویسی که توسط ۳۰ بازیکن انجام شده است میانگین و انحراف استاندارد زمان روتین ۳/۲۸ ± ۱۱/۸۹ ثبت شد، به‌طوری که تعداد سرویس موفق ۳۵۷ و درصد موفقیت آنان ۷۹/۳ درصد و تعداد سرویس‌های ACE ۳۳ با ۷/۳ درصد ثبت شد. لذا کمترین میانگین زمان روتین متعلق به بازیکن شماره ۵ با میانگین و انحراف استاندارد ۱/۱۲ ± ۷/۷۸ و درصد موفقیت ۹۳/۳ و بیشترین میانگین زمان روتین متعلق به بازیکن شماره ۲۲ با میانگین و انحراف استاندارد ۳/۱۱ ± ۱۵/۸۱ و درصد موفقیت ۶۶/۷ می باشد. به نظر می‌رسد افراد با عملکرد موفقیت بالا دارای میانگین زمان روتین کمتری نسبت به سایر بازیکنان است. جهت بررسی معناداری میانگین الگوی زمانی روتین پیش از اجرا در بین ۳۰ بازیکن از آزمون تحلیل واریانس استفاده شد که نتایج نشان داد تفاوت معناداری بین الگوهای زمانی روتین‌های پیش از اجرا در والیبالیست ها وجود دارد ($P<۰/۰۰۱$، $F(۲۹ ،۴۲۰)=۴/۲۷$).

در ادامه ارتباط الگوهای زمانی و موفقیت در اجرای سرویس بررسی شد از آنجا که متغیر الگوهای زمانی متغیری کمی و متغیر موفقیت در اجرای سرویس با مقادیر سه ارزشی ACE (۲) ، موفق (۱) و ناموفق (۰) متغیر رتبه-ای است، به منظور بررسی رابطه بین این دومتغیر از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد. نتایج حاصل از آزمون همبستگی نشان داد به طور کلی بین الگوهای زمانی روتین (ثانیه) پیش از اجرا با موفقیت در اجرای سرویس ارتباط معناداری وجود ندارد ($p=۰/۳۵۸$ و $r=۰/۰۲۹$). جهت

بررسی ارتباط روتین‌های رفتاری تعداد ضربه محکم توپ به زمین، تعداد دریبل و تعداد چرخش با موفقیت در اجرای سرویس از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد، که نتایج نشان داد بطورکلی ارتباط معناداری بین ویژگی‌های رفتاری روتین تعداد ضربه محکم توپ به زمین (p=۰/۴۶۰ و r=۰/۰۳۵)، تعداد دریبل (p=۰/۶۰۰ و r=۰/۰۲۵) و تعداد چرخش توپ پیش از اجرا (p=۰/۱۱۲ و r=۰/۰۷۵) با موفقیت در اجرای سرویس وجود ندارد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این پژوهش بررسی الگوهای زمانی و رفتاری روتین‌های پیش از اجرا و ارتباط آن با موفقیت مهارت سرویس در والیبالیست‌ها در شرایط اجرای واقعی در مسابقات بود. نتایج نشان داد در همه بازیکنان روتین‌های رفتاری مشاهده شد. اما تعداد تکرار این روتین‌ها با فرد دیگر متفاوت بود و همچنین ارتباط معناداری بین روتین-های رفتاری و موفقیت در اجرای سرویس بازیکنان وجود نداشت. در رابطه با الگوهای زمانی نیز بین بازیکنان تفاوت وجود داشت اما نتایج نشان داد، بازیکنانی که از زمان کمتری برای اجرای سرویس خود استفاده می‌کردند از موفقیت بالاتری بهره می‌بردند و همینطور رابطه معناداری بین زمان روتین و موفقیت در اجرای سرویس بازیکنان وجود نداشت. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های لوندسیل و تام (۸)، رضایی و همکاران (۵) و مک (۳۱) همسو است. لوندسیل و تام (۲۰۰۸)، در تحقیقات خود به بررسی ثبات زمانی و رفتاری روتین‌ها پرداختند که نتایج نشان داد روتین‌های منظم و کوتاه و طولانی هیچ تفاوتی در میزان موفقیت پرتاب‌ها ایجاد نمی‌کند. در صورتی که بازیکنان زمانی که روتین‌های رفتاری غالب را دنبال می-کردند نسبت به وقتی که از الگوهای رفتاری خاص خود منحرف می‌شدند، موفق‌تر بودند (۸). همچنین رضایی و همکاران (۱۳۹۳)، مطالعه‌ای با هدف بررسی نقش ثبات الگوهای رفتاری و زمانی روتین‌های پیش از اجرا انجام دادند. نتایج نشان داد زمانی که بازیکنان از روتین‌های غالب خود استفاده می‌کنند نسبت به زمانی که از روتین‌های رفتاری غالب خود عدول می‌کنند، موفق‌تر هستند و ظاهراً ثبات الگوی زمانی روتین‌های پیش از اجرا اهمیت کمی در موفقیت پرتاب‌ها دارد (۵). مک (۲۰۰۱) پژوهشی با هدف بررسی اثرات طول زمان وحرکات روتین‌های پیش از شوت در پرتاب آزاد بسکتبال انجام دادند، نتایج نشان داد که تغییر حرکات روتین تأثیر مهمی بر اجرا دارد. درحالی که طولانی شدن زمان این تأثیر را ندارد (۳۱). این نتایج از آزمون‌های مورد بررسی قرار داده شده بطورکلی بیانگر این است که روتین‌های رفتاری بازیکنان متفاوت و منحصر به فرد است و همین تفاوت به بهبود عملکرد بازیکنان کمک می‌کند. تمرکز به عنوان توانایی فرد برای اختصاص دادن توجه خود به تکلیف در حال اجرا تعریف شده است. توانایی تمرکز باعث جلوگیری از بروز حواس‌پرتی و تأثیر محرک‌های غیر مرتبط داخلی و خارجی می‌شود. درک سازوکارهایی که ما را قادر می‌سازند تا توجه خود را به ابعاد خاصی از تکلیف معطوف کنیم از اهمیت بالایی برخوردار است. روتین‌های پیش از اجرا نیز اینگونه است که باعث تمرکز بیشتر و جلوگیری از حواس‌پرتی ناشی از عوامل داخلی و خارجی می‌شود.

نتایج همچنین نشان داد بین الگوهای زمانی روتین (ثانیه) پیش از اجرا با موفقیت در اجرای سرویس ارتباط معناداری وجود ندارد. علاوه بر این، ارتباط ویژگی‌های رفتاری روتین تعداد ضربه محکم توپ به زمین، تعداد دریبل و تعداد چرخش توپ نیز با موفقیت در اجرای سرویس معنادار نیست. عدم وجود رابطه معنادار بین روتین‌های رفتاری و موفقیت در اجرای سرویس نشان‌دهنده این است که صرف وجود روتین، به‌تنهایی برای دست‌یابی به موفقیت کافی نیست و عوامل دیگری نیز باید در نظر گرفته شوند. بطور کلی می‌توان عنوان کرد که استفاده از روتین های پیش از اجرا می‌تواند در بهبود عملکرد تأثیر بگذارد نه در موفقیت کامل اجرا. جکسون و

باکر[1] (۲۰۰۱) در مطالعات خود در مورد مهارت شوت نخبه‌ها در راگبی دریافتند که اجراکننده دامنه‌ای از استراتژی‌های روان‌شناختی (شامل علائم ذهنی خاص، توقف فکر کردن، شبیه سازی معکوس، تجسم فکری و تکنیک‌های آرامسازی می‌شد) را قبل از اجرای مهارت به کار می‌گیرد. نتایج نشان داد که استراتژی‌های روان‌شناختی در تعیین موفقیت اجرای شوت در محیط رقابتی نسبت به ثبات زمانی روتین‌های پیش ازاجرا، از اهمیت بالاتری برخوردار است (۳۲). چک و همکاران (۲۰۰۴)، در نمونه‌ای از بازیکنان بسکتبال دانشگاهی نشان دادند درصد موفقیت پرتاب آزاد در بازیکنانی که از یک روتین پیش از اجرای خاص استفاده می‌کردند بیشتر از بازیکنانی بود که روتین خاصی نداشتند (۳۳). همچنین پژوهشی توسط لیدور و مایان (۲۰۰۵)، در زمینه سرویس والیبال انجام گرفت که تأثیر مثبت روتین‌های پیش ازاجرا را بر بهبود عملکرد تأیید کرد. نتایج نشان داد شرکت‌کنندگان در گروه روتین آمادگی حرکتی، در مقایسه با گروه روتین آمادگی شناختی سرویس‌های خود را با دقت بیشتر و اشتباه کمتری انجام دادند (۳۴). مارلو و همکاران (۱۹۹۸) نیز روتین‌های قبل از پرتاب را در واترپلو مورد مطالعه قرار دادند نتایج نشان داد استفاده از یک روتین قبل از شوت می‌تواند اجرای شوت ورزشکاران را بهبود بخشد (۳۵). امروزه اینکه روتین های پیش از اجرا عواملی مفید در اجرای ورزشی هستند امری است که توسط شواهد پژوهشی بسیار زیادی حمایت می شود (۴, ۱۲-۹). احتمالاً یکی از دلایل عدم ارتباط روتین های رفتاری و زمانی پیش از اجرا با موفقیت، نحوه ارزیابی موفقیت در پژوهش حاضر است. در این پژوهش منظور از موفقیت تبدیل شدن سرویس به امتیاز بود لذا با توجه به اینکه بعد از اجرای سرویس متغیرهای دیگری در اجرا تأثیر دارد لذا این ارتباط معنادار نبود. روتین‌های پیش از اجرا براساس رویکرد پنجگانه سینگر با وجود مرحله تمرکز توجه به وسیله تمرکز بر هدف سبب بهبود اجرا می‌شود. چون این کار در طول فرایند یادگیری باعث افزایش توجه یادگیرنده به حرکت در حال اجرا می‌شود و توجه فرد به سوی نشانه‌ها و رفتارهای مرتبط با هدف هدایت می‌شود و از نشانه‌ها و رفتارهای غیر مرتبط دور می‌شود.

در ارتباط با تبیین نتایج مطالعه حاضر می‌توان به مکانیسم‌های عصبی تأثیرگذار در موضوع روتین‌های پیش از اجرا اشاره کرد. یکی از مکانیسم‌های کلیدی، فعال شدن قشر پیش پیشانی (PFC)[2] است که مسئول تنظیم توجه، تصمیم‌گیری و رفتار هدفمند است. در طول روتین‌های قبل از اجرا، PFC به ورزشکاران کمک می کند تا تمرکز خود را روی نشانه‌های مربوط به کار حفظ کنند و در عین حال عوامل حواس پرتی را فیلتر کنند (۳۶). به‌علاوه، روتین‌ها می‌توانند فعالیت در آمیگدال، ناحیه‌ای از مغز مرتبط با اضطراب و استرس را کاهش دهند و در نتیجه حالت آرام‌تر و متمرکزتری را ایجاد کنند (۳۷). این کاهش اضطراب برای عملکرد بهینه بسیار مهم است، زیرا سطح استرس بالا می‌تواند کنترل حرکتی و تصمیم‌گیری را مختل کند. سایر مطالعات عصب‌شناسی نشان داده‌اند که تکرار رفتارهای خاص (مانند روتین‌ها) می‌تواند حافظه عضلانی را تقویت کرده و یادگیری حرکتی را بهبود بخشد (۳۸). علاوه بر این، می‌توان به نظریه‌های مرتبط نیز اشاره کرد. روتین‌های قبل از اجرا به عنوان یک ابزار روان‌شناختی بر اساس نظریه‌هایی مانند تمرکز توجه (۳۹) و وضعیت بهینه عملکرد (۴۰) عمل می‌کنند. این نظریه‌ها نشان می‌دهند که روتین‌ها می توانند با کاهش اضطراب و افزایش تمرکز به ورزشکاران کمک کنند تا در موقعیت‌های رقابتی عملکرد بهتری داشته باشند.

بر اساس نتایج پژوهش حاضر، ثبات روتین (صرف وجود یک روتین مشخص) مهم‌تر از جزئیات زمانی یا رفتاری آن است. به عبارت دیگر، صرف تکرار یک روتینِ ثابت (حتی با تفاوتهای فردی) ممکن است برای ایجاد آمادگی روانی کافی باشد، اما طولانی‌تر یا کوتاه‌تر شدن آن یا تغییرات جزئی در رفتار، تأثیر مستقیمی بر نتیجه سرویس ندارد. ممکن است عواملی غیر از الگوهای زمانی و رفتاری

[1]. Jackson & Baker

[2]. prefrontal cortex (PFC)

(مانند فشار روانی رقابت، مهارت فنی پیشرفته، یا شرایط محیط) تأثیر بیشتری بر موفقیت سرویس داشته باشند. علاوه بر این اگرچه همه‌ی بازیکنان روتین‌های رفتاری پیش از اجرا داشتند، اما تفاوت‌های فردی در الگوهای زمانی و رفتاری آن‌ها وجود داشت. این یافته‌ها با نظریه‌ی تمرین عمدی همسو است که تأکید می‌کند ورزشکاران نخبه ممکن است روتین‌های شخصی‌سازی‌شده‌ای داشته باشند که با ترجیحات و نیازهای فردی آن‌ها سازگار است (۳۰). بنابراین، ثبات در وجود روتین (و نه لزوماً جزئیات آن) ممکن است مهم‌تر از همگونی در الگوهای زمانی و رفتاری باشد.

از نقاط قوت این مطالعه این بود که الگوهای زمانی و رفتاری روتین‌های پیش از اجرا در محیط واقعی رقابتی (مسابقات لیگ مردان والیبال) بررسی شد. علاوه بر این، تحلیل ۴۵۰ سرویس از ۳۰ بازیکن نخبه (شامل بازیکنان ملی و بین‌المللی) به پژوهشگران اجازه داده است تا الگوها را با دقت بیشتری بررسی کنند. این حجم داده، قابلیت تعمیم‌پذیری نتایج را افزایش می‌دهد. از محدودیت-های مهم این پژوهش وجود تفاوت‌های فردی مثل سابقه ورزشی والیبالیست‌ها بود. باتوجه به اینکه حداقل سابقه بازیکنان در تیم ملی چهار سال بود اما باز هم از نظر سابقه-ی ورزشی و حضور در باشگاه با هم تفاوت داشتند و این امر ممکن است در استفاده از روتین‌ها اثر گذاشته باشد. از محدودیت‌های دیگر می‌توان به عدم در دسترس بودن مشاهده تعداد بیشتر سرویس‌های انجام شده اشاره کرد.

نتایج این پژوهش به خوبی نشان‌دهنده پیچیدگی‌های روتین‌های رفتاری و الگوهای زمانی در ورزش‌های تیمی مانند والیبال است. به‌طور کلی، اگر چه روتین‌های رفتاری و الگوهای زمانی در میان بازیکنان مختلف به وضوح مشاهده می‌شود، این عوامل به تنهایی به موفقیت در اجرای مهارت‌های تخصصی نمی‌انجامد. بدین ترتیب، مربیان و تحلیلگران ورزشی باید به تقویت و آموزش مهارت‌های تکنیکی و روان‌شناختی همراه با روتین‌های رفتاری توجه داشته باشند تا به بهبود عملکرد بازیکنان در شرایط مسابقه‌ای واقعی کمک کنند. نتایج این مطالعه می‌تواند به تدوین برنامه‌های تمرینی مؤثرتر و شخصی‌تر برای والیبالیست‌ها منجر شود، که در نهایت به ارتقاء سطح عملکرد و موفقیت در مسابقات کمک خواهد کرد. با توجه به تنوع روتین‌ها و تأثیرات ناشناخته آن‌ها بر عملکرد، تحقیقات آینده باید به بررسی مجدد الگوهای رفتاری و زمانی روتین‌ها پرداخته و ارتباط آن‌ها با متغیرهای دیگر مانند توانایی‌های فنی و روان‌شناختی ورزشکاران را بررسی کنند. علاوه بر این، با توجه به اینکه روتین‌های غالب در بازیکنان برتر دنیا شامل مکث کردن قبل از ضربه و دریبل بودند، پیشنهاد می‌شود مربیان این روتین‌ها را قبل از اجرای مهارت سرویس به بازیکنان آموزش دهند و بازیکنان به عنوان یک الگو آن را یادبگیرند. علاوه بر این، پیشنهاد دهند زمان روتین کمتر باعث عملکرد بهتری خواهد شد. پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی بررسی الگوهای زمانی و رفتاری روتین‌های پیش از اجرا در رشته‌های ورزشی دیگر مورد بررسی قرار گیرد.

References

1. Foster DJ, Weigand DA, Baines D. The effect of removing superstitious behavior and introducing a pre-performance routine on basketball free-throw performance. Journal of Applied Sport Psychology. 2006;18(2):167-71.
2. fazeli D, Moradi N. The Effect of Different Methods of Practice a Pre-Performance Routine on Mental Representation and Performance Levels of Volleyball Overhand Float-Serve. Sport Psychology Studies. 2019;8(29):88-104.
3. Hung T-M, Lidor R, Hackfort D. Psychology of Sport Excellence: Fitness Information Technology; 2009.
4. Singer RN. Preperformance state, routines, and automaticity: what does it take to realize expertise in self-paced events? Journal of sport and exercise psychology. 2002;24(4):359-75.
5. Rezayi M, Salehi H. Pre-performance routines modified choking under pressure effects in free throws performance. Motor Behavior. 2015;7(19):91-104.
6. Phelps A, Kulinna P. Pre-performance routines followed by free throw shooting accuracy in secondary basketball players. Biomedical Human Kinetics. 2015;7(1).
7. Lee TD. Motor control in everyday actions: Human Kinetics; 2011.
8. Lonsdale C, Tam JT. On the temporal and behavioural consistency of pre-performance routines: An intra-individual analysis of elite basketball players' free throw shooting accuracy. Journal of sports sciences. 2008;26(3):259-66.
9. Cohn PJ, Rotella RJ, Lloyd JW. Effects of a cognitive-behavioral intervention on the preshot routine and performance in golf. The sport psychologist. 1990;4(1):33-47.
10. Lee S, Lee K, Kwon S. Developing and instructing pre-performance routines for tenpin bowling competitions. Perceptual and motor skills. 2015;120(3):673-86.
11. Velentzas K, Heinen T, Schack T. Routine integration strategies and their effects on volleyball serve performance and players' movement mental representation. Journal of Applied Sport Psychology. 2011;23(2):209-22.
12. Wrisberg CA, Pein RL. The preshot interval and free throw shooting accuracy: An exploratory investigation. The Sport Psychologist. 1992;6(1):14-23.
13. Moradi J. Benefits of a Guided Motor-Mental Preperformance Routine on Learning the Basketball Free Throw. Perceptual and Motor Skills. 2019;127(1):248-62.
14. Kostrna J, Lebeau J-C, Sáenz-Moncaleano C, Foster B. A Proposed Three-Stage Postperformance-Routine Framework. The Sport Psychologist. 2023;37(4):244-52.
15. Schack T. The cognitive architecture of complex movement. International journal of sport and exercise psychology. 2004;2(4):403-38.
16. Schack T. Measuring mental representations. Handbook of measurement in sport and exercise psychology. 2012:203-14.
17. Schack T, Mechsner F. Representation of motor skills in human long-term memory. Neuroscience letters. 2006;391(3):77-81.
18. Lidor R, Mayan Z. Can beginning learners benefit from preperformance routines when serving in volleyball? The Sport Psychologist. 2005;19(4):343-63.

19. Hazell J, Cotterill ST, Hill DM. An exploration of pre-performance routines, self-efficacy, anxiety and performance in semi-professional soccer. European Journal of Sport Science. 2014;14(6):603-10.

20. Mandomi Z, Moradi J, Bahrami A. Effect of Motor-Mental Pre-performance Routines on Learning Fine and Gross Motor Skills. Sports Psychology. 2024;16(1):132-49.

21. Wergin VV, Beckmann J, Gröpel P, Mesagno C. Investigating cumulative effects of pre-performance routine interventions in beach volleyball serving. PLoS One. 2020;15(1):e0228012.

22. Lidor R, Singer RN. Teaching preperformance routines to beginners. Journal of Physical Education, Recreation & Dance. 2000;71(7):34-6.

23. Rupprecht AGO, Tran US, Gröpel P. The effectiveness of pre-performance routines in sports: a meta-analysis. International Review of Sport and Exercise Psychology. 2021;17(1):39-64.

24. Perry IS, Chow GM, Tenenbaum G, Katz YJ. The effect of motor-mental preperformance routines on motor performance in novice learners. Journal of Applied Sport Psychology. 2018;30(4):402-20.

25. Kolscher BM. The Effects of a Mental and Physical Routine Upon the Performance of Three Female Volleyball Servers:" a Multiple Baseline Study Across Subjects in a Practice Setting": University of Virginia; 1984.

26. Moradi J. Reply to the Comments on Moradi, J.(2020): Benefits of a Guided Motor Mental Performance Routine on Learning the Basketball Free Throw. Perceptual and Motor Skills, 127, 248–262. Perceptual and Motor Skills. 2021;128(1):11-4.

27. Mulargia F. Retrospective correlation. Annals of Geophysics. 1997;40.

28. Cohen J, Cohen P, West SG, Aiken LS. Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences, 3rd ed. Mahwah, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates Publishers; 2003. xxviii, 703-xxviii, p.

29. Baker J, Young B. 20 years later: deliberate practice and the development of expertise in sport. International Review of Sport and Exercise Psychology. 2014;7(1):135-57.

30. Ericsson KA, Krampe RT, Tesch-Römer C. The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. Psychological review. 1993;100(3):363.

31. Mack MG. Effects of time and movements of the preshot routine on free throw shooting. Perceptual and Motor Skills. 2001;93(2):567-73.

32. Jackson RC, Baker JS. Routines, rituals, and rugby: Case study of a world class goal kicker. The Sport Psychologist. 2001;15(1):48-65.

33. Czech DR, Ploszay A, Burke KL. An examination of the maintenance of preshot routines in basketball free throw shooting. Journal of Sport Behavior. 2004;27(4):323.

34. Lidor R, Mayan Z. Can beginning learners benefit from preperformance routines when serving in volleyball? Sport Psychologist. 2005;19(4).

35. Marlow C, Bull SJ, Heath B, Shambrook CJ. The use of a single case design to investigate the effect of a pre-performance routine on the water polo penalty shot. Journal of Science and Medicine in Sport. 1998;1(3):143-55.

36. Miller EK, Cohen JD. An integrative theory of prefrontal cortex function. Annual review of neuroscience. 2001;24(1):167-202.

37. LeDoux JE. Emotion circuits in the brain. Fear and anxiety. 2013:259-88.

38. Kleim JA, Jones TA. Principles of experience-dependent neural plasticity: implications for rehabilitation after brain damage. 2008.

39. Wulf G. Attentional focus and motor learning: a review of 15 years. International Review of sport and Exercise psychology. 2013;6(1):77-104.

40. Hanin Y, Khanin I, Chanin J. Emotions in sport human kinetics. Go to original source. 2000.